

**Réponses du Transporteur
à la demande de renseignements numéro 3
de l'Association des hôteliers du Québec et
l'Association des restaurateurs du Québec
(« AHQ-ARQ »)**

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS N° 3 DE L'AHQ-ARQ À HQT

INDICATEUR DISPONIBILITÉ DE SERVICES AUX INTERCONNEXIONS

1. **Références :** (i) B-0006, page 32, lignes 1 à 10;
(ii) B-0163, page 5, réponse 1.3.

Préambule :

(i) «

L'indicateur est calculé annuellement de la façon suivante :

$$\left[\frac{\sum TTC_{hr}}{\sum TTC_{réf} \times NH_{an}} \right] \times 100$$

Où :

- TTC_{hr} = TTC réelle à chacune des heures pour toutes les interconnexions comme affiché sur OASIS.
- $TTC_{réf}$ = Valeur maximale de la TTC de chacune des interconnexions démontrée comme réalisable et sécuritaire⁷.
- NH_{an} = nombre d'heures de l'année.

»

(ii) «

Réponse :

Le Transporteur a présenté un indicateur global et a réalisé le calcul en agréant les points d'interconnexion. Afin de prendre en considération chaque marché individuellement, une simplification de l'équation et une précision sur la définition $\sum TTC_{réf}$ sont apportées :

$$\left[\frac{\sum TTC_{hr}}{\sum TTC_{réf}} \right] \times 100$$

Où :

- TTC_{hr} = TTC réelle à chacune des heures pour toutes les interconnexions comme affiché sur OASIS.
- $TTC_{réf}$ = Valeur maximale de la TTC, à chacune des heures, de chacune des interconnexions, démontrée comme réalisable et sécuritaire

Le terme NH_{an} qui représente le nombre d'heures dans l'année n'est donc plus requis et est reflété dans $\sum TTC_{réf}$ à chacune des heures.

»

Demande :

- 1.1 Veuillez confirmer (ou infirmer avec explications) la compréhension de l'AHQ-ARQ selon laquelle l'équation de la référence (ii) doit remplacer l'équation de la référence (i) et ce, non seulement pour le calcul de chaque marché pris individuellement mais aussi pour l'indicateur global.

Réponse :

1 **Le Transporteur confirme la compréhension de l'AHQ-ARQ L'équation de la**
2 **référence (ii) est utilisée pour le calcul de chaque marché pris individuellement**
3 **mais aussi pour l'indicateur global.**

4 **Le Transporteur rappelle que l'indicateur a été développé pour la mesure de la**
5 **performance globale liée au mécanisme de traitement des écarts de rendement**
6 **(« MTÉR »). Il précise que l'indicateur qui agrège l'ensemble des**
7 **interconnexions permet davantage l'atteinte de la mesure de la performance**
8 **globale du Transporteur et d'assurer qu'aucun gain de productivité ne soit**
9 **réalisé au détriment de la qualité du service.**

2. **Référence :** B-0204, page 7, réponse 1.3.1.

Préambule :

« Le Transporteur précise que le $TTC_{réf}$ utilisé pour la Nouvelle-Angleterre est bien de 2 320 MW pour une heure dans l'année, soit la somme des $TTC_{réf}$ des chemins HQT-HIGH (225 MW), HQT-DER (95 MW) et HQT-NE (2 000 MW). Donc, la $\Sigma TTC_{réf}$ pour la Nouvelle-Angleterre utilisée dans le tableau R1.3 est de 20 379 GWh pour une année bissextile et 20 323 GWh pour une année non bissextile.

Le document cité en référence (ii) présente une valeur de 2 275 MW par heure pour la Nouvelle-Angleterre puisque la donnée pour le chemin HQT- DER est de 50 MW et non de 95 MW. Bien que le chemin HQT-DER permettrait de transiter 95 MW, la charge maximale des sous-réseaux du Vermont pouvant être transférée au poste de Derby n'est que de 50 MW, expliquant ainsi la différence de 45 MW. La valeur du TTC est présentement en évaluation et sera modifiée au courant de l'année 2022, comme le précise la note 3 du tableau 3 de la référence (ii). » (Notes de bas de page omises; nous soulignons)

Demandes :

- 2.1 Veuillez indiquer depuis quand la charge maximale des sous-réseaux du Vermont pouvant être transférée au poste de Derby n'est que de 50 MW, tel que mentionné à la référence.

Réponse :

1 **La valeur de capacité de transfert de 95 MW utilisée dans le calcul de l'indicateur**
2 **représente la puissance qui pourrait être transitée sur le chemin en faisant fi de**
3 **la charge pouvant être connectée à Derby. La valeur de 50 MW représente une**
4 **indication de la charge maximale du sous-réseau et selon les observations des**
5 **dernières années, la valeur de la charge à Derby est toujours inférieure à 50 MW.**
6 **Donc la charge de 50 MW ne représente pas la capacité de transfert du chemin.**
7 **Une révision du calcul du TTC de l'interconnexion HQT-DER sera réalisée au**
8 **courant de l'année 2022.**

2.2 Dans le cas où le Transporteur modifie la valeur de la TTC en 2022 ou en un autre moment pour tenir compte de la charge maximale des sous-réseaux du Vermont pouvant être transférée au poste de Derby, veuillez indiquer s'il modifiera alors les résultats de l'indicateur de la même façon pour les années précédentes. Dans la négative, veuillez justifier de ne pas le faire.

Réponse :

9 **Dans le cas où le Transporteur modifie la valeur du TTC en 2022, il ne modifiera**
10 **pas les résultats des années précédentes de l'indicateur puisque ceux-ci**
11 **reflètent la bonne capacité de transfert qui pouvait être transitée sur le chemin**
12 **à ce moment-là. Comme indiqué à la réponse à la question 2.1, une révision de**
13 **la valeur du TTC de Derby sera réalisée en 2022 et l'indication de la charge de**
14 **50 MW de ce chemin ne sera plus utilisée. À ce moment, le Transporteur utilisera**
15 **la nouvelle capacité de transfert dans le calcul de l'indicateur pour les années**
16 **subséquentes.**

2.3 Veuillez indiquer quelles autres interconnexions prises en compte dans l'indicateur *Disponibilité de services aux interconnexions* présentent une situation similaire au cas présenté à la référence et, le cas échéant, veuillez indiquer si un traitement semblable leur sera appliqué.

Réponse :

17 **Aucune autre interconnexion prise en compte dans l'indicateur a une situation**
18 **similaire au cas de Derby.**

2.4 Veuillez indiquer si le Transporteur a le contrôle sur la charge maximale des sous-réseaux du Vermont pouvant être transférée au poste de Derby, tel que mentionné à la référence.

Réponse :

19 **Le Transporteur n'a pas le contrôle de la charge maximale des sous réseaux du**
20 **Vermont. Cependant, s'il y a un enjeu de fiabilité, le Transporteur peut aviser le**

- 1 réseau voisin de la situation afin de maintenir le transit à l'intérieur des limites
2 d'exploitation.

3. Référence : B-0204, page 8, réponse 1.3.2.

Préambule :

« Pour les années 2016 à 2019, la valeur du $TTC_{réf}$ pour le Nouveau-Brunswick est de 1 029 MW, donnant 9 039 GWh pour une année bissextile et 9 014 GWh pour une année non bissextile.

La valeur du $TTC_{réf}$ a été modifiée à la hausse au courant de l'année 2020. La valeur est de 1 029 MW du 1^{er} janvier au 30 novembre et de 1 200 MW pour le mois de décembre. La $\Sigma TTC_{réf}$ pour l'année 2020 établie au prorata est donc de 9 166 GWh. La valeur du $TTC_{réf}$ pour le Nouveau-Brunswick a été modifiée au courant de l'année. Une valeur de 1 029 MW pour une heure de l'année a été utilisée du 1^{er} janvier au 30 novembre et une valeur de 1200 MW pour une heure de l'année pour le mois de décembre. » (Nous soulignons)

Demande :

- 3.1 Veuillez indiquer ce qui a entraîné la modification à la hausse de la $TTC_{réf}$ pour le Nouveau-Brunswick au 1^{er} décembre 2020, tel que mentionné à la référence.

Réponse :

- 3 La révision de la limite de transit Lévis - Rivière-du-Loup à la hausse a entraîné
4 une révision à la hausse du TTC HQT-NB de 1 029 MW à 1 200 MW.

4. Référence : B-0204, page 9, réponse 1.5.

Préambule :

« 1.5 Veuillez préciser si le Transporteur est en mesure de produire l'indicateur de disponibilité de services aux interconnexions selon la cause d'indisponibilité à partir de l'année 2016.

Réponse :

Le Transporteur souligne qu'il n'est pas en mesure de produire l'indicateur à partir de l'année 2016 selon la cause d'indisponibilité. En effet, la complexité des équations des TTC rend difficile de scinder l'impact en MW des différents facteurs qui influencent les TTC. » (Nous soulignons)

Demande :

- 4.1 Même si le Transporteur n'est pas en mesure de produire l'indicateur à partir de l'année 2016 selon la cause d'indisponibilité, tel que mentionné à la référence, veuillez indiquer si le Transporteur peut néanmoins isoler les réductions de TTC qui sont causées par une indisponibilité d'un équipement du Transporteur sans distinction de la cause de l'indisponibilité (p. ex. planifiée, forcée ou autre). Dans la négative, veuillez expliquer pourquoi il ne peut pas le faire.

Réponse :

- 1 **Le retrait d'un même équipement dans des conditions de réseau différentes peut**
2 **avoir un impact varié sur le TTC. De plus, les combinaisons multiples des**
3 **facteurs qui ne sont pas sous le contrôle du Transporteur (météo, charge locale,**
4 **production locale, etc.) rendent difficile l'évaluation précise de l'impact en MW**
5 **du retrait de l'équipement sur le TTC. Le Transporteur ne peut donc pas isoler**
6 **les réductions en MW du TTC qui sont causées par une indisponibilité d'un**
7 **équipement de son réseau.**
- 8 **Par ailleurs, lorsque la capacité de transiter de l'énergie varie, à la suite d'une**
9 **indisponibilité d'un équipement du réseau, des ajustements sont faits sur la**
10 **valeur du TTC de l'interconnexion, et ce, peu importe la cause de**
11 **l'indisponibilité.**

5. **Référence :** (i) B-0068, page 13, tableau 3;
(ii) <https://www.npcc.org/content/docs/public/library/resource-adequacy/2021/2021-11-30-ontario-comprehensive-review.pdf>, page 34 (PDF 35), Table A- 5.

Préambule :

(i) «

Tableau 3
Capacité de transfert en réception et en livraison des interconnexions pour 2019 et 2020

Réseau	Capacité de transfert en réception		Capacité de transfert en livraison	
	Chemin	MW	Chemin	MW
Ontario	CHNO-HQT	0	HQT-CHNO	65
	DYMO-HQT	0	HQT-DYMO	85
	LAW-HQT	470	HQT-LAW	800
	ON-HQT	1250	HQT-ON	1250
	OTTO-HQT	110	HQT-OTTO	0
	P33C-HQT	0	HQT-P33C	345
	Q4C-HQT	140	HQT-Q4C	0
	Total	1 970	Total¹	2 545

»

(ii) «

Table A- 5 | Ontario Interconnection Limits

Interconnection	Limit - Flows Out of Ontario (MW)	Limit - Flows Into Ontario (MW)
Manitoba – Summer*	210	210 ^{3,6}
Manitoba – Winter*	300 ³	300 ^{3,6}
Minnesota	150	100 ³
Quebec North (Northeast) – Summer*	105	65
D4Z	0 ⁵	65
H4Z	105 ⁵	0
Quebec North (Northeast)– Winter*	105	85
D4Z	0	85
H4Z	105	0
Quebec South (Ottawa) – Summer*	1570	1865
X2Y	0	65
Q4C	120	not of
P33C	0 ⁶	300
D5A	200	250
H9A	0	0
HVDC	1250	1250
Quebec South (Ottawa) – Winter*	1590	1865
X2Y	0	65
Q4C	140	not of concern
P33C	0	300
D5A	200	250
H9A	0	0
HVDC	1250	1250
Quebec South (East) – Summer*	470	400
B31L + BSD	470	400
Quebec South (East) – Winter*	470	400

»

Demande :

- 5.1 Veuillez concilier la valeur de 345 MW pour la capacité de livraison du Québec vers l'Ontario par le chemin P33C (référence (i), voir emphase) et la valeur de 300 MW véhiculée récemment par l'IESO de l'Ontario (référence (ii), voir emphase).

Réponse :

- 1 **La capacité de transfert en export sur le chemin P33C est bien de 345 MW. Ceci**
2 **est indépendant de la capacité de transport en import de l'Ontario sur cette**
3 **même ligne qui se limite à 300 MW. Chacun des réseaux calcule sa propre**
4 **capacité de transfert en fonction des équipements et conditions de leur réseau.**

INDICATEUR DISPONIBILITÉ DES EMPLACEMENTS D'EXPLOITATION

6. **Références :** (i) B-0169, page 24, demande 7.4;
(ii) B-0204, page 12, réponse 2.2;
(iii) B-0006, pages 34 et 35.

Préambule :

- (i) « **7.4 À la référence (i), le Transporteur indique que l'indicateur développé « se rapproche de celui de l'ACÉ ».** Veuillez préciser en quoi l'indicateur développé diffère-t-il de celui de l'ACÉ.

Réponse :

Comme expliqué par le Transporteur [note de bas de page omise], les événements d'indisponibilité ne sont pas codifiés et soumis au balisage tel qu'entendu par le manuel d'instruction de l'ERIS. Pour chaque événement, des caractéristiques doivent être codifiées selon les définitions du manuel d'instructions de l'ERIS, tel que la cause, la durée, le mode d'indisponibilité, le type de faute, la composante de l'emplacement d'exploitation en problème, le type de défaillance, etc. À l'heure actuelle, les informations ne sont pas disponibles dans les systèmes actuels du Transporteur. » (Nous soulignons)

- (ii) « **Le Transporteur rappelle que l'indicateur développé se rapproche de celui de l'ACÉ [note de bas de page omise]. Les résultats des deux indicateurs ne sont donc pas comparables. Les résultats globalisés de l'ACÉ ne sont présentés qu'à titre indicatif. Ainsi les 3 résultats du Transporteur ne peuvent être comparés qu'à eux-mêmes.**

Le Transporteur est donc en désaccord avec l'affirmation de l'intervenante à l'effet que la disponibilité des emplacements d'exploitation du Transporteur est nettement inférieure à celle des autres transporteurs canadiens. »

(iii) « Ainsi, l'indicateur développé par le Transporteur tient compte :

1. Des emplacements majeurs d'exploitation de niveau de tension de plus de 60 kV des familles suivantes : disjoncteur, transformateur, condensateur, inductance, compensateur statique, compensateur série, compensateur synchrone et groupe convertisseur ;

2. Des types de causes d'indisponibilité forcée suivants : défaillance, météo, environnement, condition système, humaine, interférence étrangère et configuration système ;

3. Des durées d'indisponibilité des emplacements majeurs d'exploitation.

[...]

Deux facteurs principaux peuvent influencer l'indicateur :

- le nombre d'indisponibilités forcées (on notera que l'indicateur comprend tous les types de causes et non seulement la cause défaillance) ;
- la durée qui peut varier en fonction de la gravité des bris, des contraintes d'exploitations ou de main-d'oeuvre, de l'architecture du réseau, de l'importance d'un emplacement d'exploitation sur le réseau (priorisation des interventions), etc. » (Nous soulignons)

Demandes :

6.1 Veuillez définir ce que le Transporteur entend par la « cause » à la référence (i) et fournir des exemples des valeurs possibles de cause.

Réponse :

1 **La cause qualifie la raison de l'indisponibilité d'un emplacement d'exploitation.**
2 **Les causes comprises dans le balisage de l'ERIS de l'ACÉ et dans l'indicateur**
3 **taux de disponibilité du Transporteur sont indiquées au point 2 de la référence**
4 **(iii).**

6.2 Veuillez définir ce que le Transporteur entend par le « mode d'indisponibilité » à la référence (i) et fournir les valeurs possibles de ce mode.

Réponse :

1 **Le mode d'indisponibilité décrit de quelle façon l'emplacement d'exploitation**
2 **est devenu indisponible, soit par exemple, par automatisme ou par manœuvre.**

6.3 Veuillez définir ce que le Transporteur entend par le « *type de faute* » à la référence (i) et fournir les valeurs possibles de ce type.

Réponse :

3 **Le type de faute décrit le type de court-circuit, s'il y a lieu, lors de l'événement,**
4 **par exemple, phase-à-phase à la terre.**

6.4 Veuillez définir ce que le Transporteur entend par le « *type de défaillance* » à la référence (i) et fournir les valeurs possibles de ce type. Veuillez aussi expliquer la différence entre le « *type de faute* » et le « *type de défaillance* ».

Réponse :

5 **Lorsqu'il y a une cause défaillance, le type de défaillance permet de qualifier**
6 **l'origine de la défaillance, soit par exemple l'âge de l'appareil ou un problème**
7 **de fabrication.**

8 **Le type de faute décrit le type de court-circuit, comme indiqué à la réponse à la**
9 **question 6.3, tandis que le type de défaillance permet de qualifier l'origine de la**
10 **défaillance.**

6.5 Parmi les informations citées à la référence (i) veuillez préciser quelles sont celles qui ne sont pas disponibles dans les systèmes actuels du Transporteur et celles qui le sont. Pour chacun des types d'informations non disponibles, veuillez indiquer quand le Transporteur prévoit les rendre disponibles, le cas échéant.

Réponse :

11 **Les informations disponibles sont indiquées à la pièce B-0006,**
12 **HQT-2, Document 1, à la page 34 aux lignes 14 à 19.**

13 **Pour celles non disponibles, le Transporteur ne prévoit pas les rendre**
14 **disponibles à moyen terme, puisque les systèmes pour le faire n'existent pas**
15 **actuellement. Le besoin est toutefois planifié dans le projet de Modernisation**
16 **des systèmes de conduite du réseau (« MSCR »).**

6.6 Veuillez confirmer (ou infirmer avec explications) la compréhension de l'AHQ-ARQ selon laquelle le paramètre de « *durée* » mentionné aux références (i) et (iii) est

totallement comparable entre l'indicateur développé par le Transporteur et celui de l'ACÉ. Veuillez notamment indiquer le niveau de précision de cette mesure dans le cas du Transporteur et dans celui de l'ACÉ (p. ex. en jours, heures, minutes ou secondes).

Réponse :

1 **Le Transporteur confirme la compréhension de l'AHQ-ARQ. Le niveau de**
2 **précision de cette mesure demandée pour le balisage de l'ERIS de l'ACÉ est la**
3 **minute.**

6.7 Veuillez confirmer (ou infirmer avec explications) la compréhension de l'AHQ-ARQ selon laquelle le paramètre « *composante de l'emplacement d'exploitation en problème* » mentionné à la référence (i) et les « *emplacements majeurs* » mentionnés à la référence (iii) sont totalement comparables entre l'indicateur développé par le Transporteur et celui de l'ACÉ.

Réponse :

4 **Le Transporteur infirme la compréhension de l'AHQ-ARQ.**

5 **La référence (iii) précise les types d'emplacements d'exploitation qui sont suivis**
6 **par le balisage de l'ERIS de l'ACÉ et utilisés par le Transporteur afin de produire**
7 **l'indicateur de taux de disponibilité des emplacements d'exploitation.**
8 **L'indicateur du Transporteur est donc comparable à celui du balisage de l'ERIS**
9 **de l'ACÉ pour ce qui est des emplacements d'exploitation, comme indiqué à la**
10 **pièce B-0006, HQT-2, Document 1, page 34 aux lignes 14 à 16.**

11 **À la référence (i), il s'agit de la composante de l'emplacement d'exploitation en**
12 **problème qui permet d'identifier l'élément défaillant sur l'emplacement**
13 **d'exploitation. Il peut s'agir d'un équipement intégral ou adjacent à un**
14 **emplacement d'exploitation. Cette précision n'est pas disponible dans la base**
15 **de données du Transporteur. Ainsi, l'indicateur du Transporteur n'est pas**
16 **comparable à celui du balisage de l'ERIS de l'ACÉ pour ce qui est du paramètre**
17 **« composante de l'emplacement d'exploitation en problème ».**

6.8 Dans le contexte de la référence (iii), veuillez fournir la liste des « *types de causes d'indisponibilité forcée* » qui entrent dans le calcul de l'indicateur de l'ACÉ et mettre en évidence les différences entre ce dernier et celui développé par le Transporteur à cet égard, étant entendu que l'indicateur développé par le Transporteur comprend tous les types de causes selon ce qui est indiqué à cette même référence.

Réponse :

1 **Voir la réponse à la question 6.1.**

6.9 Parmi les éléments indiqués à la référence (iii) dont le Transporteur tient compte dans le calcul de son indicateur, veuillez indiquer lesquels (et dans quelle mesure pour chacun) expliqueraient que « *Les résultats des deux indicateurs ne sont donc pas comparables* », tel qu'affirmé à la référence (ii).

Réponse :

2 **Le Transporteur n'est pas en mesure de valider l'ensemble de ses résultats avec**
3 **ceux de l'ERIS puisqu'il ne possède pas tous les éléments exigés par le manuel**
4 **d'instructions du balisage de l'ERIS de l'ACÉ, comme indiqué à la réponse à la**
5 **question 6.5**

6 **L'élément utilisé dans le calcul de l'indicateur du Transporteur ayant le plus**
7 **d'impact semble être la durée, puisque la notion de « remplacement de**
8 **l'équipement découlant d'un bris majeur » (B-0006, HQT-2, Document 1, page 34**
9 **aux lignes 10 et 11), n'est pas disponible dans ses systèmes.**

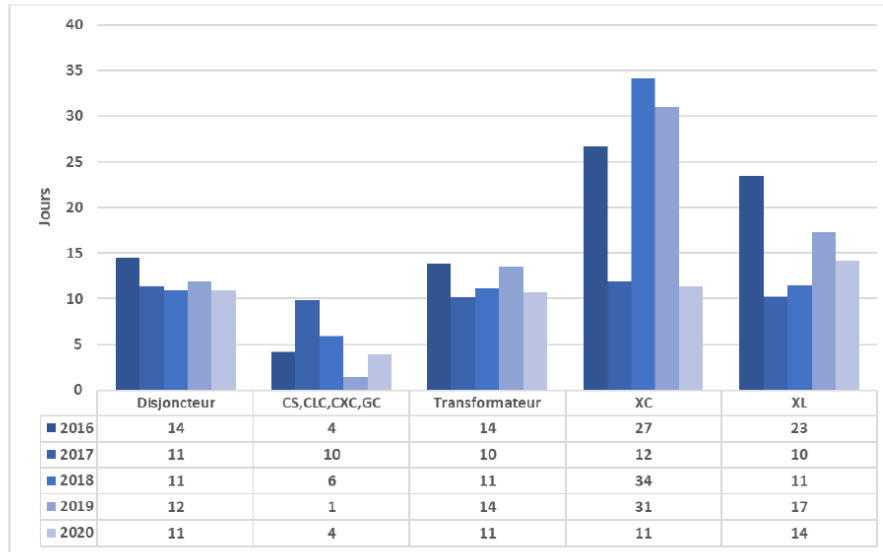
10 **De son côté, le balisage de l'ERIS de l'ACÉ demande d'exclure les**
11 **indisponibilités d'un équipement retiré de son emplacement pour être réparé en**
12 **atelier ou remplacé par un nouvel équipement. Aujourd'hui, le Transporteur est**
13 **incapable de cibler ces indisponibilités afin de les exclure du calcul. Or les**
14 **indisponibilités qui en découlent sont souvent très longues, influençant à la**
15 **baisse l'indicateur de taux de disponibilité des emplacements d'exploitation, les**
16 **résultats du Transporteur en sont ainsi pénalisés.**

7. **Référence :** B-0169, page 27, figure R7.7.

Préambule :

«

Figure R7.7
Durée moyenne annuelle d'une indisponibilité forcée par type d'emplacement d'exploitation (échantillon ERIS)



»

Demande :

7.1 Veuillez fournir les valeurs chiffrées de la figure de la référence avec la même précision en nombre de décimales que celle utilisée par le Transporteur dans ses calculs de l'indicateur *Disponibilité des emplacements d'exploitation*.

Réponse :

1 **Le tableau suivant présente la durée moyenne d'une indisponibilité forcée par**
 2 **type d'emplacement d'exploitation avec la même précision en nombre de**
 3 **décimales que celle utilisée par le Transporteur dans ses calculs de l'indicateur**
 4 ***Disponibilité des emplacements d'exploitation*.**

Tableau R7.1
Durée moyenne annuelle d'une indisponibilité forcée par type d'emplacement d'exploitation
(échantillon ERIS)

	Disjoncteur	CS,CLC,CXC,GC	Transformateur	XC	XL
2016	14,47	4,24	13,93	26,74	23,42
2017	11,42	9,85	10,11	11,86	10,28
2018	10,86	5,96	11,21	34,14	11,44
2019	11,89	1,41	13,53	31,07	17,36
2020	10,88	3,87	10,74	11,35	14,19

8. **Référence :** (i) B-0169, page 28, tableau R7.9;
 (ii) R-4140-2020, B-0006, page 12, tableaux 5 et 6;
 (iii) R-3981-2016, B-0054, page 8, lignes 16 à 23;
 (iv) B-0204, page 13, lignes 1 à 8;
 (v) B-0169, page 27, demande 7.8.

Préambule :

(i) «

Tableau R7.9
Valeurs NT_{EE} de 2016 à 2020

	2016	2017	2018	2019	2020
CS, CLC, CXC, GC	73	76	77	79	80
Disjoncteur	2 885	3 162	3 281	3 355	3 444
Transformateur	1 514	1 541	1 557	1 573	1 587
XC	156	162	171	183	227
XL	309	316	329	350	400
Valeur NTEE	4 937	5 257	5 415	5 540	5 738

»

(ii)

«

Grilles de risque : Disjoncteurs

Tableau 5
Grille d'analyse du risque des disjoncteurs (janvier 2017)

Nombre d'actifs	Nombre d'équipements par niveau de risque									Total	Equip. vs Risque	
	Probabilité										Nb	%
Impact	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Élevé
8	1	0	0	0	1	0	0	0	7	9	Élevé	
7	195	115	56	70	67	28	39	28	269	887	Fort	
6	822	496	341	209	134	51	46	37	366	2 502	Fort	
5	1 251	1 179	498	363	178	165	83	112	468	4 297	Moyen	
4	393	464	130	62	36	27	20	19	67	1 218	Moyen	
3	18	0	0	0	0	0	0	0	0	18	Faible	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Faible	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Faible	
Total	2 680	2 254	1 025	704	416	271	188	196	1 197	8 931		
Taux de risque : 12,7											Equip. à risque	Equip. à risque
											2 966	33,2%

Tableau 6
Grille d'analyse du risque des disjoncteurs (janvier 2018)

Nombre d'actifs	Nombre d'équipements par niveau de risque									Total	Equip. vs Risque	
	Probabilité										Nb	%
Impact	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Élevé
8	1	0	0	0	0	1	0	0	7	9	Élevé	
7	136	40	40	20	57	44	32	19	258	646	Fort	
6	935	399	268	273	189	73	29	44	380	2 590	Fort	
5	1 435	1 136	441	396	191	196	77	82	511	4 465	Moyen	
4	412	477	115	57	61	30	13	22	81	1 268	Moyen	
3	18	2	0	0	0	0	0	0	0	20	Faible	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Faible	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Faible	
Total	2 937	2 054	864	746	498	344	151	167	1 237	8 998		
Taux de risque : 13,0											Equip. à risque	Equip. à risque
											3 126	34,7%

»

(iii)

« a) Les IF sont compilées par l'exploitant du réseau par l' « emplacement d'exploitation », lequel regroupe avec l'actif principal plusieurs actifs connexes nécessaires à son fonctionnement. Par exemple, un emplacement de disjoncteur inclut les transformateurs de courant et les protections associés ; de même, un emplacement de ligne comprend l'ensemble des supports, conducteurs, isolateurs, transformateurs de mesure et les protections associés. En 2016, le système de contrôle de l'exploitant répertorie environ 92 000 emplacements d'exploitation. » (Nous soulignons)

(iv)

« 1. Points / Emplacements du logiciel GEN-4

Représente l'ensemble des 92 000 emplacements, donc l'ensemble de tous les emplacements, qui est composé d'un grand éventail d'actifs tel que les

lignes, les transformateurs, les disjoncteurs, les barres et l'ensemble des emplacements d'exploitation électriques, en plus des protections, des automatismes, des systèmes auxiliaires, les éléments de télécommunication, etc. Ces actifs sont tous représentés dans l'indicateur IF. » (Nous soulignons)

- (v) « **7.8** Veuillez indiquer comment se calcule la valeur NTEE de la référence (iv) pour un emplacement d'exploitation qui n'est pas en service pendant une année entière.

Réponse :

La valeur NTEE représente le nombre total d'emplacements d'exploitation de plus de 60 kV pour les familles retenues. Cette valeur est donc calculée à partir de l'inventaire du Transporteur une fois à chaque fin d'année. Un emplacement d'exploitation majeur de plus de 60 kV pour les familles retenues qui n'est pas en service pendant une année entière est considéré pour toute l'année s'il est présent lors du calcul de l'inventaire. Ceci dans le but de simplifier le calcul de l'inventaire, d'autant plus que la valeur d'un seul emplacement est négligeable sur le résultat de l'indicateur. » (Nous soulignons)

Demandes :

- 8.1 Relativement à la référence (i), veuillez expliquer l'augmentation significative de la valeur NT_{EE} (nombre d'emplacements d'exploitation de plus de 60 kV) en seulement 4 ans; par exemple, le nombre de condensateurs (XC) qui augmente de 46 % (de 156 à 227) ou le nombre d'inductances (XL) qui passe de 309 à 400 (+29%).

Réponse :

1 Pour développer ce nouvel indicateur, le Transporteur a dû construire un
2 inventaire des emplacements d'exploitation majeurs. Il a cependant rencontré
3 une problématique importante puisque ses systèmes actuels enregistrent la
4 date de mise en service des équipements, mais pas celle des emplacements
5 d'exploitation. Il a donc dû construire un inventaire des emplacements
6 d'exploitation à partir de données d'inventaire d'équipements (SAP).

7 Le Transporteur a pris les données d'inventaire d'équipements en 2019, afin de
8 construire l'historique d'emplacements d'exploitation (2016 à 2019). Le fait de
9 prendre les données en 2019 entraîne une sous-estimation de l'inventaire des
10 emplacements d'exploitation pour les premières années. En effet, le
11 Transporteur est incapable d'identifier s'il s'agit d'un nouvel emplacement ou
12 d'un remplacement d'équipement sur un emplacement existant.

13 Par exemple, si un équipement est remplacé sur un emplacement d'exploitation
14 déjà existant en 2018, l'emplacement d'exploitation sera seulement comptabilisé
15 à partir de 2018, même s'il était existant en 2016 et 2017. Autrement dit, c'est
16 comme si un nouvel emplacement d'exploitation apparaissait dans l'inventaire.

1 alors qu'en réalité c'est une substitution d'équipement sur un emplacement
2 d'exploitation existant.

3 Par ailleurs, une amélioration dans la modélisation de l'inventaire des
4 équipements des condensateurs et des inductances compris dans les
5 compensateurs séries a entraîné une augmentation du nombre de
6 condensateurs XC et d'inductances XL dans l'inventaire des équipements.

7 En conclusion, la sous-estimation initiale de l'inventaire des emplacements
8 d'exploitation et l'amélioration dans la modélisation des bases de données
9 d'inventaire ne représentent pas de vraies augmentations d'actifs, comme
10 observées en référence. Cette particularité n'existe plus pour les dernières
11 mises à jour de l'inventaire.

8.2 Veuillez indiquer où se retrouvent sur le réseau du Transporteur les 71 XC
 additionnels entre 2016 et 2020 (227 – 156).

Réponse :

12 **Voir la réponse à la question 8.1.**

8.3 Veuillez indiquer où se retrouvent sur le réseau du Transporteur les 91 XL additionnels
 entre 2016 et 2020 (400 – 309).

Réponse :

13 **Voir la réponse à la question 8.1.**

8.4 Veuillez expliquer, avec chiffres à l'appui, la hausse de 277 disjoncteurs de plus de
60 kV en 2017 (3 162 - 2 885 selon la référence (i) au 31 décembre) alors que le
nombre global de disjoncteurs n'a augmenté que de 67 (8 998 – 8 931 selon la
référence (ii) au 1^{er} janvier) pour cette même année.

Réponse :

14 **Voir la réponse à la question 8.1.**

8.5 Veuillez expliquer, avec chiffres à l'appui, la hausse de 16 % des emplacements
d'exploitation de plus de 60 kV en 4 ans (de 4 937 à 5 738 selon la référence (i))
alors que le nombre global d'emplacements d'exploitation est demeuré stable à
92 000 sur cette même période, selon les références (iii) et (iv).

Réponse :

15 **Voir la réponse à la question 8.1.**

8.6 Relativement à la référence (v), veuillez confirmer (ou infirmer avec explications) la compréhension de l’AHQ-ARQ selon laquelle le Transporteur connaît la date de mise en service de chacun de ses emplacements d’exploitation mis en service depuis 2016.

Réponse :

1 **Le Transporteur infirme la compréhension de l’AHQ-ARQ. Voir la réponse à la**
 2 **question 8.1.**

8.7 À la référence (v), le Transporteur affirme que « *la valeur d’un seul emplacement est négligeable sur le résultat de l’indicateur* ». Étant donné que, selon la référence (i), ce n’est pas « un seul » emplacement qui s’ajoute à chaque année mais plutôt quelques centaines, veuillez démontrer que la valeur de ces quelques centaines d’emplacements demeure négligeable sur le résultat de l’indicateur, d’autant plus que beaucoup de mises en service ont lieu vers la fin d’année.

Réponse :

3 **Le Transporteur présente un exemple théorique avec une distribution de 200**
 4 **nouveaux emplacements répartis en 4 blocs de 50 emplacements sur 4**
 5 **trimestres. Le résultat démontre une variation 0,00009 sur le résultat du taux de**
 6 **disponibilité entre la méthode de calcul actuelle et l’exemple théorique, ce qui**
 7 **est considéré comme étant négligeable.**

Figure R8.7
Exemple théorique
Ajout de nouveaux emplacements d’exploitation

Durée d'indisponibilité "année Y"	(1)	350000	heures
Inventaire total "année X"	(2)	5500	nombre
Inventaire total "année Y"	(3)	5700	nombre
DELTA inventaire "année Y" - "année X"	(4)	200	nombre
Taux de disponibilité "année Y"	(5)	0.99299	taux
Taux de disponibilité "année Y" avec distribution des nouveaux emplacements au courant de l'année (4 blocs)	(6)	0.99290	taux
Différence (5) vs (6)	(7)	0.00009	taux

(4) = (3) - (2)

(5) = $1 - ((1) / ((3) * 365 * 24))$

(6) = $1 - ((1) / [((2) * 365 * 24) + (0,25 * (4) * 365 * 24) + (0,25 * (4) * 365 * 24 * 0,25) + (0,25 * (4) * 365 * 24 * 0,5) + (0,25 * (4) * 365 * 24 * 0,75)])$

(7) = (5) - (6)

8.8 Relativement à la référence (v), veuillez indiquer ce qui empêche le Transporteur de faire le calcul de l’indicateur correctement en tenant compte de la véritable date de mise en service des nouveaux emplacements d’exploitation.

Réponse :

1 **Le Transporteur fait le calcul de son indicateur correctement puisqu'il utilise la**
2 **même méthodologie de calcul que celle utilisée dans le balisage de l'ERIS de**
3 **l'ACÉ, soit de considérer pour toute l'année un emplacement d'exploitation qui**
4 **n'est pas en service pendant une année entière.**

8.9 Relativement à la référence (v), veuillez indiquer si l'ACÉ fait le calcul de l'indicateur de disponibilité de façon approximative comme le Transporteur ou si elle le fait de façon précise en tenant compte de la véritable date de mise en service des équipements.

Réponse :

5 **Voir la réponse à la question 8.8.**

9. **Référence :** B-0169, page 28, demande 7.10.

Préambule :

« **7.10** Veuillez préciser si la problématique de base de données « dynamique » de correction des résultats après la fin de l'année qui survient dans le cas des IFD à la référence (v) est aussi présente pour l'indicateur décrit aux références (i) et (iv). Dans l'affirmative, veuillez expliquer pourquoi. Dans la négative, veuillez expliquer pourquoi la problématique n'est maintenant plus présente.

Réponse :

Le Transporteur souligne que la problématique de base de données « dynamique » n'est pas présente. Le taux de disponibilité se calcule sur une « fenêtre » d'une année. Ainsi, si une indisponibilité se prolonge au-delà du 31 décembre et dure une période qui chevauche plusieurs années, la durée d'indisponibilité sera répartie proportionnellement sur chacune des années. » (Nous soulignons)

Demandes :

9.1 Veuillez confirmer (ou infirmer avec explications et justification) la compréhension de l'AHQ-ARQ selon laquelle l'origine des informations pour déterminer les IFD est la même que l'origine des informations servant à déterminer l'indicateur *Disponibilité des emplacements d'exploitation*.

Réponse :

6 **Le Transporteur confirme la compréhension de l'AHQ-ARQ.**

- 9.2 Veuillez indiquer pourquoi le Transporteur, dans le cas des IFD, n'applique pas la pratique décrite à la référence, soit d'établir les IFD sur chacune des années. Veuillez fournir un exemple pour démontrer que la problématique de la base de données « dynamique » est présente dans un cas et non dans l'autre.

Réponse :

1 **Cette question n'est pas pertinente à l'étude du présent dossier et dépasse le**
2 **cadre de cette audience. Par courtoisie, sans admission et pour des fins de**
3 **compréhension des intervenantes seulement, le Transporteur offre les**
4 **renseignements suivants.**

5 **L'IFD est un indicateur totalisant le nombre d'indisponibilités de cause**
6 **défaillance et non pas un indicateur de type taux de disponibilité sur une période**
7 **définie. De plus, l'IFD et le nouvel indicateur taux de disponibilité des**
8 **emplacements d'exploitation ne sont pas construits de la même façon et ils**
9 **n'ont pas le même but.**

10 **IFD**

11 **Le côté dynamique de la donnée est à 2 niveaux (occurrence et durée).**

12 **L'indicateur IFD occurrences est dynamique tant qu'une indisponibilité est en**
13 **cours. Les indisponibilités peuvent chevaucher plusieurs années et il est**
14 **important de noter que le système du Transporteur n'applique pas de cause**
15 **précise aux indisponibilités. Ainsi, comme l'IFD se construit automatiquement à**
16 **partir d'algorithmes afin de déterminer une cause défaillance, il se peut, par**
17 **exemple, qu'une intervention terrain soit ajoutée à une indisponibilité en cours,**
18 **créant ainsi une IFD au système.**

19 **Le temps moyen des indisponibilités d'une année donnée est dynamique tant**
20 **que les occurrences ne sont pas clôturées, ce qui peut prendre des mois et**
21 **même des années pour certaines, faisant ainsi varier le résultat.**

22 **Taux de disponibilité des emplacements d'exploitation**

23 **Pour ce qui est de l'indicateur taux de disponibilité des emplacements**
24 **d'exploitation, les causes sont appliquées manuellement sur l'ensemble des**
25 **indisponibilités ciblées par le balisage de l'ERIS de l'ACÉ, à la fin de l'année**
26 **mesurée, comme indiqué à la pièce B-0006, HQT-2, Document 1, page 34 aux**
27 **lignes 16 à 18. Ceci permet de stabiliser les occurrences.**

28 **De plus, la durée d'indisponibilité permettant de calculer l'indicateur est ajoutée**
29 **à l'année mesurée même si l'indisponibilité est encore en cours, ce qui corrige**
30 **la problématique de la base de données « dynamique » citée à la référence. Par**
31 **exemple, si une indisponibilité survient en 2019 et chevauche l'année 2020, la**

- 1 durée d'indisponibilité de 2019 sera comprise dans le calcul du taux 2019 même
2 si l'occurrence est toujours en cours en 2020.

10. **Référence :** B-0169, page 29, demande 8.1.

Préambule :

« 8.1 Veuillez fournir la valeur du tableau 10 de la référence pour l'année 2020 si celle-ci est maintenant disponible.

Réponse :

Les données 2020 ne sont pas disponibles. La publication du rapport de l'ACÉ est à venir. »

Demande :

- 10.1 Veuillez fournir la valeur pour l'année 2020 dont il est question à la référence. Si la valeur n'est toujours pas disponible, veuillez expliquer pourquoi elle ne l'est pas.

Réponse :

- 3 **La valeur pour l'année 2020 est de 99,78%.**

11. **Référence :** C-AHQ-ARQ-0024, page 16, tableau AHQ-ARQ-2.

Préambule :

«

À titre d'exemple, l'AHQ-ARQ a préparé le tableau suivant pour l'année 2020 :

Tableau AHQ-ARQ -2

Calcul de l'indicateur *Disponibilité des emplacements d'exploitation* avec les données de base fournies par le Transporteur

		Disjoncteur	CS, CLC, CXC, GC	Transformateur	XC	XL	TOTAL
Indisponibilités forcées (IF)	(1)	427	63	395	45	60	990
Durée moyenne des IF (jours)	(2)	11	4	11	11	14	
Durée totale des IF - TIEE (heures)	(3)	112728	6048	104280	11880	20160	255096
Nombre d'emplacements - NTEE	(4)	3444	80	1587	227	400	5738
Nombre d'heures de l'année - Nhan	(5)	8784	8784	8784	8784	8784	8784
Indicateur Disponibilité	(6)	99,63%	99,14%	99,25%	99,40%	99,43%	99,49%
Valeur calculée par le Transporteur	(7)						99,30%
(1) B-0169, p. 26, figure R7.6							
(2) B-0169, p. 27, figure R7.7							
(3) = (1) x (2) x 24							
(4) B-0169, p. 28, tableau R7.9							
(5) = 366 x 24 en 2020							
(6) $1 - ((3) / ((4) \times (5))) \times 100$							
(7) B-0006, p. 35, tableau 9							

On peut constater que les valeurs surlignées sont appréciablement différentes.

»

Demande :

11.1 Veuillez expliquer la différence des calculs observée par l'AHQ-ARQ à la référence pour l'année 2020.

Réponse :

1 L'indicateur de taux de disponibilité des emplacements d'exploitation est
 2 calculé à partir de la somme des durées d'indisponibilité sur une année et non
 3 pas à partir de la somme des durées totales de toutes les indisponibilités
 4 forcées (« IF ») survenues sur une année. Par exemple, si une IF survient en 2019
 5 et chevauche l'année 2020, la durée d'indisponibilité de 2019 sera comprise
 6 dans le calcul du taux 2019 et celle de 2020 sera comprise dans le calcul du taux
 7 2020.

8 Donc, si le taux est calculé à partir des valeurs de durée moyenne des IF, comme
 9 calculé par l'AHQ-ARQ, il est normal que les résultats soient différents.